

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# GRANULAR NONIONIC SYNTHETIC ORGANIC DETERGENT COMPOSITION CONTAINING BUILDER

Patent number: JP60262898  
Publication date: 1985-12-26  
Inventor: RIADO AHIMADO TAHA  
Applicant: COLGATE PALMOLIVE CO  
Classification: C11D1/62; C11D3/37  
- International:  
- european:  
Application number: JP19850118697; 19850531  
Priority number(s): US19840616462; 19840601

Also published as:

NL8501572(A)  
LU85925(A)  
GB2159532(A)  
FR2565243(A1)  
FI852193(A)

more &gt;&gt;

Abstract not available for JP60262898  
Abstract of correspondent: GB2159532

A particulate built nonionic synthetic organic detergent composition includes a delersive proportion of a nonionic synthetic organic detergent and a building proportion, in combination, of a polyacetal carboxylate builder for the nonionic detergent, and carbonate, bicarbonate and zeolite builders for such nonionic detergent.

Processes for manufacturing the detergent compositions, comprise spray dried builder base beads, containing carbonate, bicarbonate and zeolite builder salts, having nonionic detergent and polyacetal carboxylate builder mixed with or applied to them.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

esp@cenet Family list view

1/1 ページ

**Family list**

35 family members for:

**JP60262898**

Derived from 25 applications.

- 1** **Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition**  
Publication info: AT160885 A - 1991-10-15
- 2** **NONIONIC SYNTHETIC ORGANIC DETERGENT COMPOSITION**  
Publication info: AU581436 B2 - 1989-02-23
- 3** **NONIONIC SYNTHETIC ORGANIC DETERGENT COMPOSITION**  
Publication info: AU4284485 A - 1985-12-05
- 4** **Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition**  
Publication info: BE902551 A1 - 1985-12-02
- 5** **PARTICULATE BUILT NONIONIC SYNTHETIC ORGANIC DETERGENT COMPOSITION**  
Publication info: CA1251710 A1 - 1989-03-28
- 6** **Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition**  
Publication info: CH666694 A5 - 1988-08-15
- 7** **Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition**  
Publication info: DE3517458 A1 - 1985-12-05
- 8** **Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition**  
Publication info: DK245685 A - 1985-12-02  
DK245685D D0 - 1985-05-31
- 9** **Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition**  
Publication info: ES543723D D0 - 1987-03-01  
ES8703925 A1 - 1987-05-16
- 10** **Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition**  
Publication info: ES555057D D0 - 1987-07-16  
ES8707292 A1 - 1987-10-01
- 11** **Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition**  
Publication info: FI852193 A - 1985-12-02  
FI852193D D0 - 1985-05-31
- 12** **Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition**  
Publication info: FR2565243 A1 - 1985-12-06  
FR2565243 B1 - 1987-07-17
- 13** **Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition**  
Publication info: GB2159532 A - 1985-12-04  
GB2159532 B - 1988-04-13  
GB8513933D D0 - 1985-07-03
- 14** **Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition**  
Publication info: GR851339 A1 - 1985-11-25
- 15** **Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition**  
Publication info: IT1182248 B - 1987-09-30  
IT8548151D D0 - 1985-05-31
- 16** **GRANULAR NONIONIC SYNTHETIC ORGANIC DETERGENT COMPOSITION CONTAINING BUILDER**  
Publication info: JP60262898 A - 1985-12-26
- 17** **Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition**  
Publication info: LU85925 A1 - 1986-02-18
- 18** **Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition**  
Publication info: MX162808 A - 1991-06-26
- 19** **Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition**  
Publication info: NL8501572 A - 1986-01-02
- 20** **Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition**  
Publication info: NO852161 A - 1985-12-02

esp@cenet Family list view

1/1 ページ

**Family list**

35 family members for:

JP60262898

Derived from 25 applications.

**21 PARTICULATE BUILT NONIONIC DETERGENT COMPOSITION  
CONTAINING POLYACETAL CARBOXYLATE AND ZEOLITE BUILDERS**

Publication info: NZ212188 A - 1988-05-30

**22 Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition**

Publication info: PH21739 A - 1988-02-10

**23 Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition**

Publication info: PT80556 A - 1985-06-01

PT80556 B - 1986-12-15

**24 Particulate built nonionic synthetic organic detergent composition**

Publication info: SE8502146 A - 1985-12-02

SE8502146D D0 - 1985-05-03

**25 PARTICULATE BUILT NONIONIC SYNTHETIC ORGANIC DETERGENT  
COMPOSITION**

Publication info: ZA8503490 A - 1986-12-30

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-262898

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)12月26日

C 11 D 3/37  
1/62

6660-4H  
6660-4H

審査請求 未請求 発明の数 3 (全12頁)

⑮ 発明の名称 ビルダー入り粒状非イオン性合成有機洗剤組成物

⑯ 特 願 昭60-118697

⑰ 出 願 昭60(1985)5月31日

優先権主張 ⑱ 1984年6月1日 ⑲ 米国(US) ⑳ 616462

㉑ 発 明 者 リアド・アヒマド・タ アメリカ合衆国ニュージャージー州スボツツウッド, レッ  
ハ トー・ドライブ 119

㉒ 出 願 人 コルゲート・パーモリ アメリカ合衆国ニューヨーク州10022, ニューヨーク市バ  
ブ・カンパニーーク・アベニュー 300

㉓ 代 理 人 弁理士 湯 茂 恭 三 外 5 名

明 細 書

1. (発明の名称)

ビルダー入り粒状非イオン性合成有機洗剤組成物

2. (特許請求の範囲)

1. 非イオン性合成有機洗剤の洗剤部分とポリアセタールカルボキシレート、アルカリ金属炭酸塩、アルカリ金属重炭酸塩およびゼオライトの非イオン性洗剤用ビルダーの組合せのビルダー部分とを含む粒状のビルダー入り非イオン性合成有機洗剤組成物。

2. 非イオン性洗剤がエチレンオキサイドと高級脂肪アルコールとの縮合生成物であり、ポリアセタールカルボキシレートビルダーが3500から10000の範囲内の重量平均計算分子量のものであり、アルカリ金属炭酸塩が炭酸ナトリウムであり、アルカリ金属重炭酸塩が重炭酸ナトリウムであり、ゼオライトがゼオライトA、Xおよび/またはYであり、成分の割合が5から35%の非イオン性洗剤とポリアセタールカ

ルボキシレート、炭酸ナトリウム、重炭酸ナトリウムおよびゼオライトの30から95%のビルダー組合せであり、ポリアセタールカルボキシレートと炭酸ナトリウム、重炭酸ナトリウムおよびゼオライトのビルダー組合せとの比が1:5から2:1の範囲内にあり、炭酸ナトリウム対重炭酸ナトリウムの比が1:2から4:1の範囲内にあり、ゼオライトと炭酸ナトリウムおよび重炭酸ナトリウムの組合せとの比が3:1から1:3の範囲にあり、残りが、もし存在する場合には、充填剤および/または他のビルダーおよび/または助剤および/または水分である、特許請求の範囲第1項に記載の実質上無腐蝕性の洗剤組成物。

3. 非イオン性洗剤が3から20モルのエチレンオキサイドと炭素原子10個から18個の1モルの脂肪アルコールとの縮合生成物であり、ポリアセタールカルボキシレートビルダーが5000から9000の範囲内の重量平均計算分子量のものであり、ゼオライトがA型ゼオラ

イトであり、成分割合が10から30%の非イオン性洗剤、10から40%のポリアセタールカルボキシレート、5から25%の炭酸ナトリウム、3から20%の重炭酸ナトリウム、および8から35%のゼオライトである、特許請求の範囲第2項に記載の無機酸塩洗剤組成物。

4. 非イオン性洗剤が3から12モルのエチレンオキシドと1モルの炭素原子数が平均で12個から15個の脂肪アルコールとの縮合生成物であり、ポリアセタールカルボキシレートがカルボキシレートがナトリウムカルボキシレートであるものであり、ゼオライトが水和ゼオライトAであり、成分割合が10から20%の非イオン性洗剤、10から25%のポリアセタールカルボキシレート、10から20%の炭酸ナトリウム、5から15%の重炭酸ナトリウム、および10から25%のゼオライトである、特許請求の範囲第3項に記載の洗剤組成物。
5. 非イオン性洗剤は高級脂肪アルコール1モルあたり6から8モルのエチレンオキシドの縮

される、組成物の2から20%のゼオライト、から成る、特許請求の範囲第3項に記載の洗剤組成物。

8. アルカリ金属炭酸塩、アルカリ金属重炭酸塩およびゼオライトの水性クラッチャー混合物を噴霧乾燥し、得られる噴霧乾燥ビードを昇温下で液状の非イオン性洗剤と混合し、それによつて洗剤を噴霧乾燥した炭酸塩・重炭酸塩・ゼオライトビード中へ吸収させ、そして、非イオン性洗剤を含むこの種のビードとポリアセタールカルボキシレートビルダーと混合し、それによつて該ビルダーをその種のビードへ保持させて自由流動性粒状洗剤組成物が生成する、特許請求の範囲第1項に記載の洗剤組成物の製造方法。
9. ゼオライト粉末を、流動性をさらに改善するよう、特許請求の範囲第8項の生成物と混合する、特許請求の範囲第8項に記載の方法。
10. ポリアセタールカルボキシレートビルダーを昇温で液状である非イオン性洗剤中に溶解および/または分散させ、アルカリ金属炭酸塩、ア

合生成物であり、ポリアセタールカルボキシレートは約8000の重量平均計算分子量のものであり、ゼオライトはゼオライト4Aであり、成分割合は約16%の非イオン性洗剤、約22%のポリアセタールカルボキシレート、水分含量約20%の約21%のゼオライト4A、約8%の $\text{Na}_2\text{O} : \text{SiO}_2$ 比が約1:2.4である珪酸ナトリウム、約4%の水分、および約5%の助剤である、特許請求の範囲第4項に記載の洗剤組成物。

6. 炭酸塩および重炭酸塩のビルダーを含む噴霧乾燥ベースビードの中と、そして、非イオン性洗剤およびポリアセタールカルボキシレートへ加えたこの種のビードへ後添加した、ゼオライトビルダーから成る、特許請求の範囲第1項に記載の洗剤組成物。
7. 炭酸塩および重炭酸塩のビルダーを含む噴霧乾燥ベースビード中のゼオライトビルダー、および、非イオン性洗剤とポリアセタールカルボキシレートとを加えたこの種のビードへ後添加

ルカリ金属重炭酸塩およびゼオライトの水性クラッチャー混合物を噴霧乾燥し、そして、得られる噴霧乾燥ビードへポリアセタールカルボキシレートビルダー・非イオン性洗剤溶液または分散液を混合しながら施用し、それによつてこの溶液または分散液を炭酸塩・重炭酸塩・ゼオライトビードによつて吸収させて自由流動性粒状洗剤組成物を生成させる、特許請求の範囲第1項に記載の洗剤組成物の製造方法。

11. ゼオライト粉末を、流動性をさらに改善するよう、特許請求の範囲第10項の生成物と混合する、特許請求の範囲第10項に記載の方法。
12. 微細分割状ゼオライト粒子を非イオン性洗剤中でポリアセタールカルボキシレートビルダーと一緒に分散させ、噴霧乾燥ビードへその種の洗剤およびビルダーと一緒に施用する、特許請求の範囲第10項に記載の方法。

### 3. [発明の詳細な説明]

産業上の利用分野：

本発明は粒状のビルダー入り非イオン性合成有

機洗剤組成物に関するものである。さらに具体的には、本発明は非イオン性洗剤用のポリアセタールカルボキシレート、炭酸塩、重炭酸塩およびゼオライトのビルダー組合せのビルダー部分を含むその種の組成物に関するものである。本発明はまたこの種の製品の製造方法を含む。

従来技術：

粒状非イオン性洗剤は知られており、その場合、水性のクランチャー混合物またはスラリーを噴霧乾燥することによつて得られる大部分が無機質ビルダー、例えば炭酸塩、重炭酸塩、およびゼオライトから成るベースビードは、それらによつて吸収された液体状態にある通常は固体の非イオン性洗剤を含んでいて自由流動性粒状組成物を生成する。各種有機洗剤、主としてアニオン性有機洗剤と一緒にビルダーとして使用するのに適するポリアセタールカルボキシレート・ビルダー塩は文献および各種米国特許並びに外国特許に記載されてきた。しかし、本発明以前は、合計のビルダー部分の中に炭酸塩、重炭酸塩およびゼオライトのビ

ルダーおよびポリアセタールのビルダーを含む粒状ビルダー入り非イオン性合成有機洗剤組成物は開示されておらず、炭酸塩、重炭酸塩およびゼオライトのビルダー塩のベースビードへポリアセタールカルボキシレートと非イオン性洗剤を施用するこの種の組成物およびそれらの製造方法の利点は知られていなかった。

非イオン性洗剤を液体状態で炭酸塩、重炭酸塩およびゼオライトのビルダー塩を含む多孔質ベースビードへ施用する粒状の非イオン性洗剤組成物は米国特許4269722において記載されており、この種の組成物はフレッシュ・スタート<sup>®</sup>の商標のもとに市販されてきた。それらは高磷酸塩含量の洗剤組成物が禁止されている地域において無磷酸塩洗剤あるいは限定磷酸塩含量の洗剤として特に有用である。ポリアセタールカルボキシレートは米国特許4144226および4315092に記載されている。米国特許4146495および4219437はポリアセタールカルボキシレート・ビルダーを含む洗剤組成物(4146495)

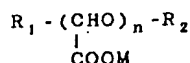
とそれの代りにしばしば使用できるケトジカルボキシレートを含む類似組成物(4219437)を特許請求している。類似ビルダーに関する各種の他の特許は4141677; 4169934; 4201858; 4204852; 4224420; 4225685; 4226960; 4233422; 4233423; 4302564; および4303777を含む。また関連があるのは欧州特許願/60015024; 0021491; および0063399である。このような特許および/または特許願のいくつかにおいてはポリアセタールカルボキシレートを各種のタイプの洗剤組成物の中に入れることができるという広範な教示を含み、そしてまたこのようないくつかのポリアセタールカルボキシレートが非イオン性洗剤とカチオン性柔軟剤を含む組成物の成分として記載されているけれども、これらの文献あるいはそれらの組合せはいずれも本発明の非イオン性洗剤の成分としてこの種のポリアセタールカルボキシレートを記載または示唆しておらず、またいずれも

発明組成物の記載される改善洗浄性並びにつくられる製品の自由流動性質が得られることを教示していない。また、製造方法とその方法で用いる洗剤組成物は上記文献あるいはそれらの組合せのいずれにおいても記載されておらずあるいは示唆されていない。

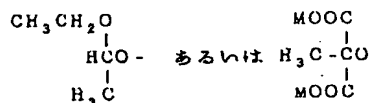
問題点を解決するための手段：

本発明によると、粒状のビルダー入り非イオン性合成有機洗剤組成物は洗剤的部分の非イオン性合成有機洗剤とビルダー的部分の非イオン性洗剤用ポリアセタールカルボキシレート・ビルダーおよび非イオン性洗剤用炭酸塩、重炭酸塩およびゼオライトのビルダーの組合せとから成る。好ましくは、ある種の非イオン性洗剤、ポリアセタールカルボキシレート・ビルダーおよび炭酸塩、重炭酸塩およびゼオライトのビルダーがある割合で利用され、得られる生成物は洗浄性(あるいは汚染除去性)が改善された自由流動性の粒状のビルダー入り洗剤組成物である。また、このような粒状洗剤をつくる方法も本発明内にある。

ポリアセタールカルボキシレートは米国特許4144226に記載のものであると考えてもよく、その中に記載されている方法によつてつくることができる。代表的なこの種の生成物は式



のものであり、式中、Mはアルカリ金属、アンモニウム、炭素原子数が1個から4個のアルキル基、アルキル基中の炭素原子がともに1個から4個のテトラアルキルアンモニウム基およびアルカノールアミン基、から成る群から選ばれ、nは平均で少くとも4であり、R<sub>1</sub>とR<sub>2</sub>はポリマーをアルカリ性溶液中の迅速解重合に対して安定化するいずれかの化学的安定性である。好ましくは、ポリアセタールカルボキシレートは、Mがアルカリ金属例えばナトリウムであり、nが50から200であり、R<sub>1</sub>が

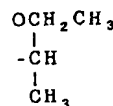


ビルダーを分解させ、廃水流中でのそれらの生分解を助けるが、洗濯溶液のようなアルカリ性媒体中で安定性を保つ。

炭酸塩および重炭酸塩のビルダーはきわめて望ましくはナトリウム塩であるが、しかしカリウム塩のような他の水溶性アルカリ金属炭酸塩および重炭酸塩も少くとも一部は使用できる。それらは無水物、水和物あるいは部分的水和物の状態であることができる。セスキ炭酸ナトリウムは炭酸塩および重炭酸塩の一部または全部を置換えて使用できる。本発明の利点の一つは「ビルダー-U」、入手可能なポリアセタールカルボキシレート、の中に見出される炭酸ナトリウムがつくられる洗剤組成物中のビルダーとして有用であるということである。

ゼオライト成分は通常は式  $(\text{Na}_2\text{O})_x \cdot (\text{Al}_2\text{O}_3)_y \cdot (\text{SiO}_2)_z \cdot w\text{H}_2\text{O}$  のものであり、この式においてxは1であり、yは0.8から1.2、好ましくは約1であり、zが1.5から3.5、好ましくは2から3あるいは約2であり、wは0から9、好ましく

あるいはそれらの混合物であり、R<sub>2</sub>は



であり、nが平均で20から100、より好ましくは30から80であるものである。このポリマーの重量平均分子量計算値は通常は2000から20000、好ましくは3500から10000、さらに好ましくは5000から9000例えば約8000である。

好ましいポリアセタールカルボキシレートは上記したとおりであるけれども、その種の化合物、それらの製造方法およびそれらを使用する組成物に関して前記引用特許の中で記載されている他のポリアセタールカルボキシレートあるいは関連有機ビルダー塩によつて部分的あるいは全部を置換えてよいことは理解されるべきである。また、各種の特許、特に米国特許4144226に記載の連鎖停止基も、それらが所望の安定化性質をもつかぎり利用でき、それらは酸性媒体中で前記ビ

は2.5から6である。このようなゼオライトはカチオン交換性であり、1gあたりに約200から400ミリグラム当量炭酸カルシウム硬度のカルシウムイオン交換容量をもつ。それらは好ましくは約5から30%、好ましくは10から25%の程度、例えば約20%の水分へ水和される。ゼオライトAが好ましく(XおよびYも有用である)、その種のゼオライトのうちで4Aが最も好ましい。ゼオライトの粒径は通常は100から400メッシュ(あるいは篩番号)、好ましくは140または200から325メッシュであるが、それらの終局的寸法はミクロン以下である。

本発明の第五成分は非イオン性合成有機洗剤またはその種の洗剤混合物である。所望の洗剤的性質と物理的特性(通常は室温において固体であるがペースビードへ液体状で施用できるよう液状化可能である)とをもつ各種の適当な非イオン性洗剤を本発明組成物のその種の洗剤含量の少くとも一部として使用できるが、きわめて望ましくはその非イオン性洗剤はエチレンオキシドと高級脂



脂肪アルコールとの縮合生成物である。このような洗剤のエチレンオキサイド含量は脂肪族アルコール1モル当り3から20モル、好ましくは3から12モル、より好ましくは6から8モル例えば約6.5または7モルのエチレンオキサイドであり、脂肪族アルコールは通常は10から18個の炭素原子、好ましくは12から15個例えば約12から13個の炭素原子のものである。また有用であるその他の非イオン性洗剤の中にはノニルフエノールのようなアルキル基中に5個から12個の炭素原子をもつアルキルフエノールのエチレンオキサイド縮合生成物があり、その中には、エチレンオキサイド含量はモルあたり3から30モルであり、商標名ブルロニック<sup>®</sup>で販売されるエチレンオキサイドとプロピレンオキサイドとの縮合生成物がある。

本質上無水の製品を製造することができそして有用であるけれども、通常的水分が洗剤組成物中において遊離の形かあるいは水和された珪酸ナトリウムおよび水和ゼオライトのような水和物とし

てのいずれかで存在する。この種の水和物の存在は洗剤組成物粒子を強化するのに役立ちときには洗濯水中のこの種の粒子の溶解を助ける。このような理由で、そして製造を容易にするために、水分は製品中に存在するのが好ましい。

前述諸成分のほか、補充的ビルダー（珪酸ナトリウム）および助剤のようなその他の物質を用いることができる。また、ある場合においては高級脂肪族アルコールとモルあたり20モルより多くのエチレンオキサイド含量との縮合生成物もエチレンオキサイド含量が少ない縮合生成物のうちのあるものの代りに使用することができる。このように、好ましい製品の流動性をさらに改善することを望む場合には、モルあたり21から50個のエチレンオキサイド基をもつもののようなさらに使い非イオン性成分を一部使用してもよく、その場合には、その成分は非イオン性洗剤合計含量の1から50%、通常はさらに好ましくは5から25%である。また、補充的ビルダー作用をもちかつ洗剤組成物を含む洗濯水中のアルミニウム製

品の腐蝕を防止するのを助ける珪酸ナトリウムは $\text{Na}_2\text{O}:\text{SiO}_2$  比が約1:1.6から1:1.3、好ましくは1.2から1:2.6、例えば1:2.3.5または1:2.4のものである。

使用できる各種助剤の中には、染料および顔料のような着色剤、香料、酵素、安定剤、酸化防止剤、蛍光増白剤、緩衝剤、殺菌剤、殺カビ剤、および流動促進剤がある。所望の場合には、硫酸ナトリウムおよび/または塩化ナトリウムのような充填剤も存在してよい。また「助剤」の中には各種の充填剤および組成物中のその他の成分中の不純物例えばポリアセタールカルボキシレート（ビルダーU）中の $\text{Na}_2\text{CO}_3$ が含まれる。

所望の改善された洗剤の性質（前述）をもたらす各種成分の割合は5から35%の非イオン性洗剤と30から95%のポリアセタールカルボキシレートビルダーと炭酸塩、重炭酸塩およびゼオライトのビルダー組合せである。ポリアセタールカルボキシレートと炭酸塩、重炭酸塩およびゼオライトの組合せビルダーとの比は1:5から2:

1、好ましくは1:5から3:2、より好ましくは1:4から1:1の範囲、例えば1:2.4である。このような組成物の残りすべては、充填剤、他のビルダー、助剤、および水分である。通常は非イオン性洗剤含量は製品の少くとも5%であり、炭酸塩と重炭酸塩とゼオライトのビルダー合計含量はそれの少くとも20%、好ましくは少くとも35%である。非イオン性洗剤含量は好ましくは洗剤組成物の10から30%、より好ましくは10から20%、例えば16%であり、ポリアセタールカルボキシレートは好ましくは10から40%、さらに好ましくは12から25%、例えば18%または20%であり、~~重炭酸塩~~炭酸塩、重炭酸塩およびゼオライトの合計が好ましくは35から80%、さらに好ましくは50から70%例えば約62%である。炭酸塩と重炭酸塩の比は1:2から4:1、好ましくは1:1から3:1、より好ましくは1:1から2:1の範囲内、例えば約1:1.4である。ゼオライトと炭酸塩および重炭酸塩との比は通常は3:1から1:

3、好ましくは1:2から2:1の範囲にあり、例えば約0.9である。好ましくは、炭酸塩、重炭酸塩およびゼオライトのパーセンテージはそれぞれ5から25%、3から20%および8から35%、より好ましくはそれぞれ10から20%、5から15%および10から25%の範囲にあり、例えば、約14%、約10%および約21%である。製品の水分含量は通常は1から20%、好ましくは2から15%、より好ましくは3から8%、例えば約4または5%である。このような水分含量は製品から標準的浴乾燥(105℃、2時間)において除去できる水分を含む。珪酸ナトリウム含量は、それが存在するときには、1から8%、好ましくは5から15%、さらに好ましくは5から10%、例えば約8%である。助剤の合計パーセンテージは0から20%の範囲であることができるが、通常はそのような範囲の下端にあり、1から10%、好ましくは2から6%、例えば約4から5%であり、個々の助剤パーセンテージは通常は0.1から5%、好ましくは0.2から3%であ

に洗剤組成物の流動性に悪影響を及ぼすことが発見されたので、その存在はときには避けられる。ある場合には、ポリアセタールカルボキシレートビルダをクラッチャー中で添加してよいが、しかし、昇温下で処理するときに安定度が制約されることがときどき見出されているので、この種のビルダーはしばしば後添加される。一般的には、クラッチャー混合物は40から70%の範囲の固含量にあり、40から70℃の範囲の温度へ加熱される。無水あるいは水和の重炭酸塩および炭酸塩あるいはセスキ炭酸ナトリウムのようなその他の適当な組合せ形態を使用できる。しかし、非イオン性洗剤成分の主要部はクラッチャー中に存在せず、その代り、後添加され、好ましくはクラッチャー中の非イオン性洗剤の割合は約4%、好ましくは2%またはそれ以下(最終製品基準で)最も好ましくはゼロへ限定され、噴霧乾燥中のその種の洗剤の損失を避けるようにする。混合物の過度のゲル化または増粘のために混合物の均質性をつくり出す攪拌が困難である場合には、クエン酸、

前記の記述および明細書の他の場所において、与えられる炭酸塩および重炭酸塩のパーセンテージは「無水」基準であり、上述のとりの浴乾燥によつて除去できる水分を含まない。しかし、ゼオライトのパーセンテージは水和水を含む。そのの少くともいくらかは加熱によつて容易には、除去されないからである。充填剤の含量はある場合には40%程度に多くあり得るが、通常は、充填剤が存在する場合には、その割合は5から30%の範囲にあり、しばしば10から25%である。

本発明の粒状洗剤製品は米国特許4,269,722に記載の方法によつてつくることができる。その特許と米国特許4,144,226はここに文献として組入れられている。このような方法に従うと、粒状の炭酸ナトリウム、重炭酸ナトリウムおよびゼオライト、水溶液として通常添加される珪酸ナトリウム、水、および適当な充填剤および熱安定性の助剤例えば蛍光増白剤および顔料、を含む水性スラリーがつくられる。硫酸ナトリウムは非イオン性洗剤と一緒にベースビードへ添加するとき

硫酸マグネシウムおよび/またはクエン酸マグネシウムのような粘度調節剤を使用できる。このような粘度低下剤は「助剤」とよぶ群の中にあると考えられる。10分から1時間かかるかもしれないクラッチャー中の完全な混合ののち、クラッチャー・スラリーを向流式か逆流式の慣用の噴霧乾燥塔へポンプで移送し、その中で、もし混合物がポリアセタールカルボキシレートを含む場合には200から500℃の範囲、好ましくは200から350℃の範囲の温度にある加熱乾燥空気によつて乾燥されて、米国諸系列468から46100の範囲の寸法の球状噴霧乾燥粒子を生成する。このようなベースビードは非イオン性洗剤を吸収し得るよう多孔質であることが望ましく、このような多孔性は噴霧乾燥中の重炭酸塩の炭酸塩への分解の一部は誘因するが、噴霧乾燥が「ふくらませ」用の二酸化炭素を生成する。通常は、噴霧塔の条件に応じて重炭酸塩の20から80%が炭酸塩へ転化する。

得られる多孔質ベースビードは傾斜した回転式

ドラム（回分式）のような適当なパッチ式または連続式のミキサーまたはブレンダーの中へ導入し、その中で、非イオン性洗剤が液状である適当温度、45から60℃、好ましくは45から50℃の範囲の温度において後スプレーされる。本発明の方法の一つの具体化においては、非イオン性洗剤はすべて、液体状態においてかつ好ましくは前述の好ましい範囲内の昇温下において、ベースビード塊の運動している表面の上へ慣用タイプの噴霧ノズルによつて噴霧され、混合中にそれがビード内部の中へ没入し、非イオン性洗剤のいくらかはその表面近傍にある。次いで、洗剤の固化点へ冷却することなく、ポリアセタールカルボキシレートビルダーを微細分割粉末形態で、200から400メッシュの範囲の粒径をもつものとして（ $\mu$ 100米国篩系列のような大きさの荒い粒子も使用できるけれども）、吸収された非イオン性洗剤を今や含んでいる運動しているベースビードへふりかける。微細分割状ポリアセタールカルボキシレート粒子のいくらかはまだ液状である非イオン性洗剤

によつてビードの間隙および空洞の中へ引きこまれ、その他はビード表面近くでそのような洗剤へ付着し、洗剤が固化まで冷却されるときにビードへ保持される。このような操作において、ベースビードへ保持されるポリアセタールカルボキシレートは粘着性製品の生成を防げる。同時に、ビードへのその保持は出荷と貯蔵中の最終使用包装における製品の成層化を防ぐ。

酵素粉末および香料のような通常は後添加される種類の各種助剤をポリアセタールカルボキシレート粉末と一緒にあるいはその粉末添加の前または後に添加してよい。通常は非イオン性洗剤の場合のように液状成分を中間体洗剤組成物粒子の表面上へ噴霧することが好ましいが、ある場合には、液体状態の非イオン性洗剤をベースビードへ施用する場合のように、スプレーは不要であり、その液の点滴もまた液を満足に分布させかつ多孔性粒子上へのその吸収を促進するのに役立つ。添加されつつある粉状物質はポリカルボキシレートビルダーについて上述したとおり微細分割粉末形態

にあるのが好ましいが、しかし、ある場合においては結果が不満足であるかもしれないけれども、その他の粒径範囲の粒子も利用できる。また、液状物質を噴霧乾燥ポリ磷酸塩ベースビード上へ吸収させるスプレーの代りに、ある場合には、その液を粒状（噴霧乾燥されていない）の炭酸塩、重炭酸塩およびゼオライトの混合粒子へ施用することができるが、しかしこのような方法は通常は満足できるものではない。それはこのような粒子は通常は噴霧乾燥ベースビードの吸収能力をもたないからである。

後添加粉状ポリアセタールカルボキシレート粒子をベースビードへ施用した液状洗剤へ付着させる代りに、本発明のもう一つのかつ好ましい方法においては、通常は固体である洗剤の昇温下および液体状態の中のポリアセタールカルボキシレート分散体として、そのビルダーをベースビードへ適用する。このような施用法においては、ポリアセタールカルボキシレート・ビルダーのあるものはその液状非イオン性洗剤中に溶解し得るが、通

常は多くは200メッシュより小さく好ましくは400メッシュより大きい粒子のような微細分割状粒子としてその中に分散されるのが好ましい。このような施用法においては、ベースビードは液体状洗剤が施用される温度に似た温度へはじめに加熱してもよいが、理論的にはこのような操作が洗剤およびポリアセタールカルボキシレート・ビルダーのより大きい吸収を促進すると考えられるけれども、実際にはベースビードが室温にあることで十分であり、その温度において満足できる吸収と製品の迅速冷却がもたらされることが発見されたのである。液状非イオン性洗剤中のポリアセタールカルボキシレート・ビルダーの分散はベースビードの移動床へスプレーするのが好ましいが、ときにはスプレーが不要であり、ベースビード上への液体媒体の単なる点滴で満足でき、ある場合には、必要とするベースビードへの液状分散体の施用方式について考慮することなく、ベースビードと分散体とを一緒に混和するだけで十分である。

非イオン性洗剤中のポリアセタールカルボキシレート粒子分散体の温度は上述施用方法において使用するのに適当であることが見出されているような温度である。通常はそのような温度は45から95℃の範囲にあるが、しかし好ましくは、ポリアセタールカルボキシレートの安定性をよりよく維持しかつペース粒子へのその適用後の迅速冷却を促進するために、適用温度は45から60℃、最も好ましくは約45から50℃あるいは55℃の範囲にある。しかし、これは非イオン性洗剤の固化点に依存し、これはこのような範囲の最低温度と同じかあるいはそれより低い。もちろん、溶解点の高い非イオン性洗剤の場合にはその範囲の下限界がそれに応じて調節され、通常は固化点より少くとも2℃、好ましくは少くとも5℃から10℃高い。ポリアセタールカルボキシレートは粒子の実質上すべて（通常は90%以上、好ましくは95%以上、さらに好ましくは98%以上）が米国篩系列のNo.200篩（あるいは200メッシュ篩）を通過する粒度より大きくない粒径のもの

のであることが好ましい。しかし、粒度のより大きい粒子も使用できるが、一般には100から160メッシュより大きくない。好ましくは粒子は200から400メッシュ、例えば200から325メッシュの範囲にあつてペースビードの間隙中への浸透を促進しかつそれらの表面へのより良い保持も促進させる。

ポリアセタールカルボキシレートのいくらかが溶液状であることができる上述の分散体において、ポリアセタールカルボキシレート対非イオン性洗剤との比は通常は1:20から3:2、好ましくは1:10から1:1、より好ましくは1:2から1:1の範囲にある。しかし、そのような割合は最終製品中において望まれるポリアセタールカルボキシレートと非イオン性洗剤との調合割合に応じて調節してよい。さらに、通常は2部の非イオン性洗剤の場合に3部以下のポリアセタールカルボキシレートが存在し、好ましくはその上限は1:1である。製品処方中により多くのポリアセタールカルボキシレートが望まれるときには、ポ

リアセタールカルボキシレートおよび液状非イオン性洗剤のいくらかの吸収の後に前述のとおり後添加することができる。粒状物質を含めて、酵素のような他の物質を後添加することができるが、ときにはそれらはまたポリアセタールカルボキシレートと一緒に非イオン性洗剤中に溶解および/または分散させることもでき、そのようなビルダおよび洗剤と一緒にペースビードへ添加することもできる。また、組成物の2から20%であるゼオライトのいくらかあるいは全部をポリアセタールカルボキシレートと一緒に非イオン性洗剤中に分散させ、そして/または後添加して製品の流動性を改善することができる。

ある場合には、ポリアセタールカルボキシレートのいくらか（ときには全部）を炭酸塩、重炭酸塩およびゼオライトのビルダーと一緒に噴霧乾燥してよいが、そのような場合には、おだやかな条件の採用が望ましく、スプレードライヤ塔内壁上で生成物蓄積をおこさせないように、特別の注意を払うべきであり、その内壁上でポリアセタール

カルボキシレートが分解し得るからである。スプレードライヤ条件がビード温度が使用するポリアセタールカルボキシレートについての脱安定化温度まで上昇しないようなものであるかぎり、噴霧乾燥が可能であるが、しかし、商業的噴霧乾燥工程においてこのことが常に保証され得るわけではないので、実際問題としては、ポリアセタールカルボキシレートを後添加することがしばしば好ましい。

前述のいずれかの方法によつてつくられる与えられた処方の製品はそれが非イオン性洗剤およびポリアセタールカルボキシレートを含むにもかかわらず、満足すべき程度に自由流動性、非粘着性および非固結性である。それらの粒子は形状が規則的でほぼ球状であり、製品は所望の嵩密度（通常の噴霧乾燥製品の嵩密度すなわち0.25から0.4 g/mlの範囲内にある傾向がある密度より高い）、通常は0.6から0.7 g/mlのような約0.5 g/mlの範囲にある。従つてより小さい包装を採用でき、スーパーマーケットの棚空間を効率よくし、家庭における洗剤貯蔵を楽にする。つくられ

る洗剤組成物は各種の汚染に対する洗浄力が改善されたすぐれた洗剤である。その洗浄性はポリアセタールカルボキシレートを含まない対照標準洗剤の洗浄性より大きい。驚いたことに、本発明組成物の洗浄性は、対照標準中の非イオン性洗剤の割合の方が高いにもかかわらず、対照標準の洗浄性より良好である。ビルダー合計含量はこの「実験的」製品においてより大きい。しかしその場合、炭酸塩、重炭酸塩、ゼオライトおよび珪酸塩のビルダーの割合はより少ないということとは指摘されるべきである。

以下の実施例は本発明を例証するものであつて限定するものではない。特記しないかぎり、実施例、明細書中の他の場所、および特許請求の範囲において、温度はすべて℃であり、部はすべて重量によつてゐる。

## 実施例 1

成 分	部
炭酸ナトリウム(無水)	13.6
重炭酸ナトリウム	9.7
ナトリウムゼオライト(ゼオライト4A, 10%水和物)	20.7
高級脂肪アルコールポリエチキシレート非イオン性洗剤 <sup>(1)</sup>	15.9
ナトリウムポリアセタールカルボキシレート(ビルダー-U)	23.1
珪酸ナトリウム固体( $\text{Na}_2\text{O}:\text{SiO}_2=1:2.4$ )	8.2
硫酸マグネシウム(無水)	1.17
クエン酸ナトリウム(粘度調節剤)	0.45
水分	4.0
酵素粉末(蛋白分解酵素, 200メツシュ)	1.52
蛍光増白剤(チノパール5BM濃厚体)	1.32
青色顔料(ウルトラマリン青)	0.15
香料	0.19
	100.0

(1) シエルケミカルカンパニーがネオドール23-6.5として販売する、12-13個の炭素原子をもつ高級脂肪アルコール1モルと6.5モルのエチレンオキサイドとの縮合生成物。

(2) モンサントカンパニーが販売(ビルダー-Uとして)。約8000の計算重量平均分子量と約80%の活性ポリマー含量をもつ。

上記処方粒状洗剤組成物は炭酸ナトリウム、重炭酸ナトリウムおよびゼオライトを含めて、処方中のいくつかを噴霧乾燥してベースビードを生成させ、次いでこのベースビードと非イオン性洗剤、ポリアセタールカルボキシレート、酵素および香料を含めた処方中のその他の成分とを混合することによつてつくる。クラッチャー混合物あるいはスラリーは、洗剤クラッチャーへ32.5部の水(好ましくは脱イオン水であるがしかし $\text{CaCO}_3$  当量が150ppmまでの水道水も使用できる)、7.9部の天然ソーダ灰、15.8部の工業級重炭酸ナトリウム、24.2部の20%水和ゼオライト4A(粒径約325メツシュ)、2.1部の $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 、0.4部のクエン酸ナトリウム、15.6部の $\text{Na}_2\text{O}:\text{SiO}_2$ 比が約1:2.4の珪酸ナトリウムの47.5%水溶液、1.2部の蛍光増白剤(チノパール5BM濃厚体)、および0.14部の

ウルトラマリン青顔料を順次添加し、そして約45℃の温度においてそれらの添加中およびその後約20分間混合することによつてつくり、その後、固体含量約45%のクラッチャースラリーを向流式噴霧乾燥塔の頂部にある噴霧ノズルを通してスラリーをポンプ輸送する高圧ポンプへ落とし、塔の中で約325℃の温度の加熱乾燥用空気が $\text{kg}$ 10から $\text{kg}$ 100(米国規格系列)の粒径をもちかつ約12.7%の水分含量の本質上小球状の多孔質粒子ヘスラリーを乾燥する。ある場合には、小割合の循環ベースビード(あるいは最終製品)をクラッチャー混合物中に含ませ処方を適切に修正して再加工することができる。

得られるベースビードは、通常は室温にありただしある場合にはまだ塔底空気温度との間の温度、室温より近い温度(時には室温より5から30℃高い温度)にあるが、混合装置(この場合には傾写回転ドラム)へ装填し、その中で、77.05部のベースビードへ20.72部のエチシル化アルコール非イオン性洗剤、30部のビル

ダーU、1.98部の酵素、および0.25部の香料を添加する。エトキシ化アルコールはそれが液状である昇温、50℃においてペースビードの移動床へスプレーする。ビルダーUと蛋白分解酵素（澱粉分解酵素と蛋白分解酵素との例えば1:1の混合物も使用できる）も非イオン性洗剤の吸収（これは通常2から10分内におこなう）後にペースビードの移動床へふり撒き、その後、香料をこの移動する中間製品上へスプレーする。得られる粒状の洗剤組成物は24.8%の $P_2O_5$ 含量をもち、 $\mu 10$ から $\mu 100$ 篩（米国篩系列）の範囲の粒径をもち、0.65g/mlの嵩密度をもつ。冷却し望ましい場合には篩分けてすべてが所望の $\mu 10$ から $\mu 100$ 篩の範囲にある粒子を待たのち、製品を包装し、箱詰め、倉入れおよび出荷する。包装全体にわたって均質な組成をもつことが見出され、各種包装の中味もまた均質である。出荷および貯蔵中に固結することもない。

ナトリウムポリアセタールカルボキシレート（ビルダーU）を省略すること以外は前述と同じ

方式で比較用製品をつくる。例えば、製品100.0部の代りに76.9部をつくり、生成物中の各種成分の割合は上記処方において示されるものより30%多い。「実験的」製品を「対照標準」と対抗して洗浄性について、各種基布上に沈着させた各種汚染物を利用する標準の汚染除去テストにおいて試験するとき、本発明製品は対照標準よりも汚染除去活性（あるいは洗浄性）において著しく良好であることが見出される。

使用した洗浄性テストにおいて49℃の水67gを含む自動洗濯機に4ポンドの清浄布と、各々が5個の異なるテスト布である三つのスワッチを装填した。第一および第二のこの種のテスト布はテスト・フアブリック・カンパニーから得られる。その第一はナイロン上に黒鉛、鉱油および増粘剤の汚れをもち、その第二は木綿上に皮脂、粒状物質およびカオリンの汚れをもつ。第三のテスト布はニュージャージー粘土で以て汚れた木綿であり、第四の布はその粘土で以て汚れた木綿-ダクロン混紡である。EMPA101として定義する第5テ

スト布は木綿であり、皮脂の汚れ、カーボンブラックおよびオリブ油の混合物で以て汚染させたものである。

これらテスト布スワッチのセットを洗濯し、その一組は本発明組成物を装填した洗濯機の自動洗濯機の中で洗濯し、その洗濯液中の本発明組成物の濃度が0.07%であり、その洗濯水の硬度は炭酸カルシウム当量が150ppm(Ca:Mg比は3:2)の硬度のものであり、そのサイクルの洗濯部分の時間が約10分であり、もう一方の一組は対照標準組成物をその洗濯水へ装填し、同じ機械で続いて洗濯し、そして乾燥した後において、これらのスワッチの反射率を測定し、各々の汚染テスト布についての平均値をとる。各種の汚染に対する洗剤の清浄力に関する人間による評価について代表的であることが経験によつて見出されている各種の因子を利用して、最終的な汚染除去指数が実験的および対照標準的組成物について得られる。本発明製品についての汚染除去指数は対照標準組成物よりも26.5ポイント高く、本発明組成

物についてきわめて実質的な洗浄性改善を示している。

本発明製品の調合においてその他の非イオン性洗剤例えばネオドール<sup>®</sup>25-7、アルフォニック<sup>®</sup>1618-65、あるいはブルロニック<sup>®</sup>の商標で市販されているような適当なエチレンオキサイド-プロピレンオキサイド縮合生成物を用いるときにも、ポリアセタールカルボキシレートを省略した対照標準と比較して類似の改善された洗浄性が得られる。また、炭酸ナトリウムおよび重炭酸ナトリウムの一部を当量のセスキ炭酸塩によつて、例えば10から50%まで置換えるときにも、匹敵し得る結果が得られる。XおよびYのような他のゼオライトをゼオライト含量の20%まで各々使つてゼオライト4Aと一緒に使用するときも同じである。使用する珪酸塩が $Na_2:SiO_2$ 比が約1:2であるときにも同じ状況である。用いる助剤における如く、例えば、酵素の省略またはその澱粉分解酵素による置換え、あるいは比較的少量の $NaCl$ および $Na_2SO_4$ のような充填剤の

添加、あるいはN T Aまたは磷酸塩のような他のビルダーの存在も、対照標準に比べて上述のタイプの改善をまた示す本発明製品をもたらす。このことはまた、カリウム、アンモニウム、低級アルキルおよびアルカノールアミンのカルボキシレートのような各種のポリアセタールカルボキシレートが存在し、そのアルキル中の炭素原子が1個から4個であるとき、また、用いる端末基が前出処方において与えられるもの以外のものであり例えば米国特許4144226に記載のような他のものであるとき、そしてまた、ポリアセタールカルボキシレートの平均の計算分子量が5000であり、あるいは3500から10000の前記の好ましい範囲内以外のものであるとき、にも反映である。もちろん、あまり望ましくない成分を用いるときにも洗浄性の差はそれほど大きくないかもしれない。

同様に、製品の製造とは別の方式で異なる条件下で、かつ異なる割合の成分を使つて実施するときにも匹敵し得る結果が得られる。例えば、この

調合の組成の割合を与えられた範囲内に保ちながら±10、±20、および±30%変更することによつて変えるとき、類似の結果が得られる。また、洗剤組成物の2から20%のようなゼオライト粉末をつくれる粒子へ後添加するとき、流動性はさらに改善される。

#### 実施例2

10部のネオドール25-7(7モルのエチレンオキサイドと1モルの炭素原子数が平均で12から15個の高級脂肪アルコールとの縮合生成物)と計算重量平均分子量が約8000の10部のビルダーUとを約93℃へ加熱することによつて液体状態の分散体-溶液へ転化する。325から400メッシュの範囲の粒径のビルダー粉末は非イオン性洗剤中に溶けないがその中に十分に分散する。このようにしてつくつた分散体は、45℃から55℃、好ましくは50℃の範囲内の昇温下で、39%のゼオライト4A水和物(20%水和)、27%の炭酸ナトリウム、14%の重炭酸ナトリウム、4%の粘土、1.3%の硫酸マグネシ

ウム、2.2%の蛍光増白剤、0.1%の染料、0.6%のポリマー性増粘剤および11.8%の水分から成る50部のペースビードと混合する。得られる生成物は自由流動性で非粘結性で非固結性であり、すぐれた外観をもつ。ビルダーUを省略した対照標準と対抗してテストするとき著しく良好な洗浄性をもつことが見出される。

その他の炭酸塩、重炭酸塩、非イオン性洗剤およびポリアセタールカルボキシレートを前記内の各種割合で用いるときにも類似の結果を得ることができる。

流動性、非粘着性および非固結性をさらに改善するために、必要な場合には、非イオン性洗剤とビルダーUの吸収後に約5部の微細分割状ゼオライト4Aあるいはビルダーと同じ粒径のその他の適当なゼオライトをまた非イオン性洗剤の中に分散させ、非イオン性洗剤およびビルダーと一緒にペースビードへ施用してよい。そのようなゼオライトを用いる場合には、200から400メッシュ、好ましくは325から400メッシュの粒径

のゼオライトA(4Aが最も好ましい)であることが好ましく(非イオン性洗剤中で分散させるかあるいは後添加する場合)、それらの割合は5から40%、好ましくは10から20%であり、ゼオライト対非イオン性洗剤の比は1:20から1:1である。この分散体中のゼオライトとポリアセタールカルボキシレートの和と非イオン性洗剤との比は好ましくは1:10から1.2:1の範囲にある。

ペースビードの使用割合を減らし分散温度を下げたもう一つの実験において、30部の噴霧乾燥ビードを49℃における非イオン性洗剤中のポリアセタールカルボキシレートの1:1分散体の20部と、分散体をビードの移動床上へスプレーすることによつて混合する。生成物は混合開始後二、三分で自由流動状である。それはまた非粘着性、非固結性、非分離性で、すぐれた外観をもつ。また、ポリアセタールカルボキシレートなしの対照標準処方よりも良い洗剤である。

#### 実施例3

実施例2の手順を繰返すがしかし組成物はネオドール25-7を液状で49℃の温度において動いているベースビードへ点滴または(スプレー)することによつてつくり、その後において微細分割状ビルダーU粉末(200から400メツシュ)を中間製品と混和する。10部の非イオン性洗剤を30部のベースビードと混合し、その後10部のビルダーU粉末を混合しながら添加する。ビルダーU添加前はビードは「動きがにぶい」(流動性がわるい)がその添加後は自由流動性となる。それらは外観がすぐれ、非粘着性、非固結性、非分離性であつて、ビルダーUなしの対照標準よりも洗浄性が良好である。

実施例2および3の調合物の変更は、前記したような異なる非イオン性洗剤および前述の他のタイプのポリアセタールカルボキシレートを利用することによるような方式で行なうことができる。変更はまた前記したとおりのベースビード調合の中で行うことができる。このような場合のすべてにおいて、得られる製品は満足できるものであり、


ポリアセタールカルボキシレート成分を省略した対照標準と比べて改善された洗浄性をもつ。ある場合には、ビルダーUおよび/あるいは非イオン性洗剤の使用割合が十分に高く流動性が望ましく改善されるときのように、流動改善剤(ゼオライトビルダーはこの種の機能を形成し得る)は最終製品の中に、好ましくは、それらをビルダーUと混合しそしてそれらの混合物をすでに沈着非イオン性洗剤を液状でかつ昇温下で含んでいるベースビードへ施用することにより、あるいは前述の方式でベースビードによる非イオン性洗剤・ポリアセタールカルボキシレート分散体を吸収させた後に流動改善剤を加用することによつて、組み込むことができる。

混合過程および装置もまた変更することができる。例えば傾写ドラムを用いるパツチ方式において20分間混合する代りに、混合時間を5分から40分へ変更し、その他の装置例えばV型混合器、流動床、シュージー(Shugi)ミキサーおよびデイ(Day)ミキサーを使うことができる。このような

変更からの結果はそれでも所望の特性と洗浄性の受け入れ可能な製品であり、所望の高密度はこれらの作業実施例におけるとおり、0.6から0.8 g/mlの範囲にある。

本発明は各種の例証と作業具体化に関して記述されてきたが、これらに制約される積りでないことは理解されるべきであり、当業熟練者は本明細書を見ることにより、本発明から外れることなくその代替法および等価法を用いることができるからである。

特許出願人 コルゲート・パーモリブ・カンパニー

代理人 井 聖 士 湯 淺 恭 三   
(外5名)